

ABSTRAK

KEANEKARAGAMAN MORFOGENETIK KUCING DOMESTIK (*Felis domesticus*) DI WILAYAH LINGKUP KAMPUS IAIN AMBON

Nirmala Fitria Firdhausi, Dosen Prodi Pendidikan Biologi IAIN Ambon,

E-mail: nirmala_firdhausi@yahoo.com

Nilai h untuk lokus $A\sim a = 33.7\%$, lokus $B\sim b\sim b^l = 31.6\%$, lokus $C\sim c^b\sim c^s\sim c^a\sim c = 39\%$, lokus $D\sim d = 34.2\%$, lokus $i\sim I = 0.09\%$, lokus $o\sim O = 51.9\%$, lokus $T^a\sim T\sim t^b = 46.1\%$, lokus $s\sim S = 48.6\%$, lokus $m\sim M = 21\%$, dan lokus $w\sim W = 1.2\%$. Lokus $o\sim O$ memiliki nilai h tertinggi, menunjukkan bahwa kucing yang memiliki alel tersebut tersebar luas dan terjadi aliran gen melalui perkawinan acak. Nilai \hat{H} di Wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon berdasarkan 10 lokus yang diamati sebesar 33.12%. Hasil ini jika dibandingkan dengan nilai heterozigositas rata-rata seluruh Indonesia per lokus Ambon memiliki nilai heterozigositas yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa keragaman kucing di wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon sangat beragam.

Kata kunci: *Keanekaragaman, Kucing, Felis domesticus, Morfogenetik*

Felis domestica merupakan anggota ordo Karnivora, family Felidae. Jenis kucing ini merupakan hasil domestikasi *F. lybica*, *F. silvestris*, dan *F. ocreata*. Variasi warna pada kucing domestik terdiri atas warna solid, merah dan *tortoiseshell*, *tabby*, *smoke*, *tabby*, *chinchilia*, dan *cameo*. Gen warna rambut kucing disandikan oleh tiga gen utama, yaitu gen pengontrol warna, gen pengontrol pola warna dan gen pengontrol ekspresi warna. Gen-gen pengontrol warna antara lain gen warna *solid* (lokus $B\sim b\sim b^l$), gen warna penuh (lokus $D\sim d$) dan gen warna oranye (lokus $O\sim o$). Warna merah atau oranye pada mamalia merupakan ekspresi dari gen O yang terpaut dengan kromosom X. Aktivitas dari gen O akan menghapuskan semua ekspresi dari pigmen melanin. Jika dalam keadaan homozigot dominan (Oo) pada kucing betina, maka akan diekspresikan warna oranye. Kucing jantan hanya memiliki satu kromosom X, sehingga kucing jantan hanya mempunyai satu alel O atau o). Menurut Wright & Walters (1980), dalam gen penyandi warna kucing terletak pada kromosom autosom ataupun kromosom seks (X). Beberapa gen terletak pada kromosom autosom yaitu $A\sim a$, $B\sim b\sim b^l$, $D\sim d$, $L\sim l$, $S\sim s$, dan $T^a\sim T\sim t^b$. Lokus $o\sim O$ terletak pada kromosom seks yang terpaut pada kromosom X.

Gen-gen pengontrol pola warna antara lain gen *albino* (lokus $C \sim c^b \sim c^s \sim c^a \sim c$), gen *agouti* lokus (lokus $A \sim a$) dan gen *tabby* (lokus $T \sim T^a \sim t^b$). Gen-gen pengontrol ekspresi warna antara lain gen putih dominan (lokus $W \sim w$), gen *inhibitor* (lokus $I \sim i$) dan gen warna *white spotting* (Lokus $S \sim s$). Panjang ekor dikendalikan oleh gen *Manx* (M) yang menyebabkan pemendekan ataupun hilangnya ekor. Kucing berekor pendek bisa dipastikan memiliki genotip heterozigot (Mm), karena homozigot dominan (MM) bersifat letal. Panjang rambut kucing dikendalikan oleh gen panjang rambut ($L \sim l$). alel L merupakan alel dominan yang mengekspresikan rambut pendek, sedangkan alel l bersifat resesif dan mengspresikan rambut panjang.

Frekuensi alel yang mengendalikan variasi pada kucing dalam suatu populasi dapat diduga melalui morfogenetik. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi nilai frekwensi alel diantaranya kawin acak, migrasi, mutasi, seleksi alam, efek kombinasi, serta hanyutan gen. Dalam sekelompok individu kucing yang menempati suatu lokasi tertentu, terdapat keragaman gen-gen tersebut dan dapat dihitung berdasarkan nilai heterozigositas (h) dan heterozigositas rata-rata (\hat{H}). Maluku merupakan wilayah kepulauan yang memiliki potensi sumber daya alam yang belum banyak tereksplorasi. Salah satunya adalah mengenai keanekaragaman morfogenetik kucing domestik. Bentuk wilayah yang berupa pulau kecil dapat memberikan potensi rendahnya nilai keanekaragaman kucing domestik. Rendahnya nilai keanekaragaman dapat membahayakan keberlangsungan populasi kucing domestik di wilayah yang tersebut.

METODE PENELITIAN

Tipe penelitian ini adalah penelitian eksperimen lapangan yang bersifat deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Oktober sampai dengan 23 Oktober 2013. Tempat Pengambilan gambar kucing domestik (*F. domesticus*) dilakukan di enam tempat di lingkup kampus IAIN Ambon yaitu : Kahena, Arema, Amalatu, Arbes, Jalan Baru, Dan Daerah Kawasan Kampus IAIN Ambon.

Pengambilan contoh kucing dilakukan dengan cara *road sampling*, yaitu berjalan atau survei pada setiap lokasi yang telah ditentukan. Waktu pengambilan gambar

dilakukan antara pukul 08.00-11.00 WIT. Pengambilan gambar hanya sekali setiap satu ruas jalan dalam satu lokasi untuk menghindari pengulangan.

Frekuensi alel dihitung menggunakan metode akar kuadrat (*square-root*) dan pendekatan terbesar (*maximum likelihood*) mengikuti Nozawa *et al.* (2004). Perhitungan frekuensi alel untuk gen autosom yang memiliki hubungan dominan (D) resesif (R) di antara alel pada lokus w-W; A-a; B-b; C_{c^b}c_{c^s}c_{c^a}; T^aT_{t^b}; D-d; s-S; L-I dapat ditentukan dengan menggunakan metode akar kuadrat, dengan cara sebagai berikut:

$$n = D + R$$

Ket : n = jumlah individu

D = jumlah alel dominan

R = jumlah alel resesif

Frekuensi alel resesif adalah q_x ditentukan dengan $\sqrt{R/n}$, sedangkan frekuensi alel dominan (p_x) ditentukan dengan $1 - q_x$ dengan standar eror (SE) dari frekuensi alel resesif sebagai berikut:

$$SE = \sqrt{1 - q^2/4n}$$

Ket : SE = Standar error

q = Frekuensi alel

n = Jumlah individu

Lokus o~O yang terpaut kromosom X akan memberikan tiga macam warna fenotipe yaitu oranye (a_1), *tortoiseshell* (a_2), dan bukan oranye (a_3) dengan jumlah $a_1 + a_2 + a_3 = n$. Frekuensi alel dapat ditentukan dengan menggunakan metode *maximum likelihood* dengan asumsi perbandingan jantan dan betina adalah 1: 1, yaitu dengan cara:

$$2(a_1 + a_2) + (a_1 - 3a_2 - 3a_3)q_o - (5a_1 + 3a_2 + a_3)q_o^2 + 2(a_1 + a_2 + a_3)q_o^3 = 0$$

Perhitungan standar eror (SE) ditentukan dengan:

$$SE = \sqrt{q_o(1 + q_o)(1 - q_o)(2 - q_o)/3n}$$

Untuk ekspresi karakter ekor pendek yang diduga bersifat poligen, frekuensi alel ekor pendek(q_M) dan ekor normal(q_m) dalam suatu populasi dihitung dengan:

$$q_M = D/n$$

$$q_m = 1 - q_M$$

Ket : D = jumlah individu dengan ekor pendek

q = Frekuensi alel

n = Jumlah individu

Standar eror ditentukan

dengan cara:

$$SE = \sqrt{(q_M \times q_m)/n}$$

Nilai heterozigositas (h) dan heterozigositas rata-rata (\hat{H}) yang diperlukan untuk mengetahui keragaman suatu alel dalam suatu populasi dihitung dengan cara

$$h_i = 2n(1 - \sum x_i^2)/2n - 1$$

$$\hat{H} = \sum h_i/n_h$$

Ket : h = heterozigositas

\hat{H} = Heterozigositas rata-rata

x_i = Frekwensi alel dari lokus

n_h = Jumlah seluruh heterozigositas

n = Jumlah individu

Tabel 1. Gen utama kucing domestic (Wright & Walter 1980)

Tipe Liar			Tipe mutan		
Simbol	Nama	Karakteristik	Simbol	Warna	Karakteristik
A	<i>Agouti</i>	Pola Agouti	a	<i>Non- Agouti</i>	Tidak berpola
B	<i>Black</i>	Hitam	b	<i>Brown</i>	Coklat muda
			b ^l	<i>Light Brown</i>	Cinnamon atau coklat terang
C	<i>Full color</i>	Warna Penuh	c ^b	<i>Burmesse</i>	Coklat sepia gelap
			c ^s	<i>Siamese</i>	Pola point iris biru
			c ^a	<i>Blue eye-albino</i>	Putih iris biru muda
			c	<i>Albino</i>	Putih
D	<i>Dense</i>	Pigmentasi pekat	d	<i>Dilute</i>	Pigmentasi pudar
I	<i>Normal pigmentation</i>	Pigmentasi normal	I	<i>Inhibitor*</i>	Menutupi pigmen lain; warna perak
L	<i>Normal hair</i>	Rambut pendek	l	<i>Long hair</i>	Rambut panjang
M	<i>Normal tail</i>	Ekor panjang (normal)	M	<i>Manx*</i>	Ekor pendek atau tidak ada
O	<i>Normal colour</i>	Warna selain oranye	O	<i>Orange</i>	Oranye terpaut seks
S	<i>Normal colour</i>	Tanpa daerah putih	S	<i>Piebald *</i>	Dengan daerah putih
T	<i>Mackerel</i>	Pola tabby garis	t ^a	<i>Abyssinian</i>	Pola tabby Abyssinian
			t ^b	<i>Blotched</i>	Pola tabby klasik
W	<i>Normal colour</i>	Ekspresi penuh dari gen warna lain	W	<i>Dominan white *</i>	Warna putih menutupi yang warna lain

* gen mutan yang bersifat dominan terhadap tipe liar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil observasi jumlah sampel kucing yang di peroleh dari 6 lokasi di kawasan lingkup kampus IAIN Ambon yaitu sebanyak 125 individu. data sampel kemudian dianalisis menjadi frekuensi (q) alel dan heterozigositas (h) yang di tunjuk pada tabel 2 dan heterozigositas rataaan (\hat{H}) pada tabel.3.

Frekuensi alel dan heterozigositas lokus $A\sim a$

Alel A (tipe liar) pada lokus $A\sim a$ yang mengekspresikan pola agouti pada dasar rambut kucing. Di wilayah lingkup Kampus IAIN Ambon alel ini memiliki nilai frekuensi yang lebih rendah dibandingkan dengan alel tipe a (tipe mutan), yaitu sebesar 33.7% dan 66.3% (tabel 2). Heterozigositas pada lokus $A\sim a$ sangat tinggi yaitu sebesar 45.0%.

Tabel 2. Frekuensi alel dan heterozigositas setiap lokus pada populasi kucing yang berada di 6 lokasi di kawasan lingkup kampus IAIN Ambon.

lokus	alel	frekuensi Alel (q)	heterozigositas
$A\sim a$ n= 125	A	0.337±0.082	0.450±0.051
	a	0.663±0.082	
$B\sim b\sim b^1$ n=84	B	0.776±0.135	0.316±0.045
	b	0.176±0.108	
	b^1	0.048±0.032	
Lokus $C\sim C^b\sim c^s\sim c^a\sim c$ n= 124	C	0.698±0.105	0.390±0.0430
	C^b	0.084±0.019	
	c^s	0.159±0.051	
	c^a	0.000±0.000	
	c	0.198±0.452	
Lokus $D\sim d$ n=125	D	0.761±0.106	0.342±0.051
	d	0.23±0.106	
Lokus $I\sim i$ n= 125	I	0.004±0.005	0.009±0.008
	i	0.996±0.005	
Lokus $OO\sim oo\sim Oo$ n= 125	OO	0.199±0.065	0.519±0.064
	oo	0.636±0.084	
	Oo	0.164±0.174	
Lokus $T\sim T^a\sim t^b$ n= 69	T	0.628±0.197	0.461±0.077
	T^a	0.107±0.064	
	t^b	0.265±0.142	
Lokus $S\sim s$ n=125	S	0.427±0.090	0.486±0.038
	s	0.573±0.090	
Lokus $Mm\sim mm$ n=125	Mm	0.119±0.051067	0.210±0.077428
	mm	0.881±0.051067	
Lokus $W\sim w$ n=125	W	0.068±0.039	0.068±0.039
	w	0.932±0.039	

Kucing yang memiliki alel *S* banyak dijumpai pada semua lokasi yang menjadi studi penelitian. Hal yang sama juga ditemukan pada populasi kucing di daerah Jakarta, Kabupaten Wonorejo dan Bogor Tengah, kucing yang mengekspresikan alel *A* dan *S* memiliki nilai frekuensi alel yang sangat tinggi hingga mencapai 50%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kucing-kucing yang membawa alel *A* dan *S* memiliki penyebarang yang merata. Hasil tersebut menandakan bahwa penyebaran dengan alel mutan tersebut cukup luas di wilayah lingkup kampus IAIN Ambon.

Menurut Nozawa *et al.* (1983), Frekuensi alel *A* di Indonesia lebih tinggi dari pada di Negara Eropa, Amerika, Jepang; begitu pula nilai frekuensi alel *S* yang tinggi pada populasi kucing di seluruh dunia.

Lokus $B \sim b \sim b^l$

Besar nilai frekuensi alel *B* yang mengekspresikan warna hitam, alel *b* yang mengekspresikan warna cokelat, dan alel b^l yang mengekspresikan warna cinnamon pada lokus $B \sim b \sim b^l$ secara berturut-turut di wilayah Lingkup kampus IAIN Ambon sebesar 77.6 %, 17.6%, dan 0.48 (tabel 2.). kucing yang memiliki alel *b* dan alel b^l sangat jarang ditemukan bahkan di Kahena, Amalatu, Jalan Baru, Komplek Kampus dan Arbes tidak ditemukan alel b^l . Nilai heterozigisitas lokus ini secara keseluruhan adalah sebesar 31.6%. Hal ini menandakan bahwa populasi kucing yang membawa alel *b* tersebut cukup beragam



(a)



(b)



(c)

Gambar.6. Kucing dengan ekspresi dari lokus $B \sim b \sim b^l$. (a) *Black And White* dengan genotipe aa B-C-D-ii-S- (b) *Chocolate* dengan genotipe aa-bb C-D-ii-s; (c) *Cinnamon mackerel tabby* dengan genotipe A-b^lb^l C-D-ii T-.

Lokus $C \sim c^b \sim c^s \sim c^a \sim c$

Alel *C* yang mengekspresikan pigmentasi penuh memiliki nilai frekuensi alel sebesar 69.8%. Alel c^b, c^s dan c^a yang mengekspresikan warna *burmese*, *siamese* dan

albino dengan irisan biru sangat jarang ditemukan. Kucing yang memiliki alel c^b, c^s, c^a dan c di tunjukan pada gambar.8 Alel c^b hanya di temukan di lokasi Arema saja dengan frekuensi sebesar 1.1%. Alel c^s ditemukan pada berapa lokasi yaitu pada Kahena, Arema dan Arbes dengan frekuensi sebesar 3.87 %, 2.29 dan 3.39%. Besar nilai frekuensi c^b, c^s, c^a dan c di wilayah kawasan Kampus IAIN Ambon terturut-turut sebesar 0.84%, 15.9%, 0.51%, dan 0.0% (tabel.2) nilai heterozigositas (h) lokus secara keseluruhan memiliki persentasi yang sangat kecil yaitu sebesar 39 %.



Gambar 7. a. Ekspresi $c^a c$ yang bersifat kodominan. *Solid white* (albino), *odd eye kinky tail* ($W^-; c^a c Mm$); (b) ekspresi alel c terlihat pada mata sebelah kiri (biru) dan alel c^a terlihat pada mata sebelah kanan (kuning).

Hal tersebut menandakan bahwa pada populasi kucing di wilayah kawasan lingkup Kampus IAIN Ambon ditemukan alel baru. Kemunculan alel-alel baru tersebut biasanya disebabkan oleh perkawinan acak yang terjadi antara kucing lokal dan kucing non lokal.

Lokus $D \sim d$

Di wilayah kawasan Kampus IAIN Ambon, alel D yang mengekspresikan warna pekat memiliki nilai frekuensi sebesar 76.1%. Alel d yang mengekspresikan warna pudar memiliki nilai frekuensi sebesar 23.9%. Nilai heterozigositas (h) dari lokus ini sebesar 34.3%. Jika alel d berinteraksi dengan alel B menjadi warna *Blue*, interaksi dengan alel b menjadi warna lilac dan interaksi dengan alel b^1 menjadi warna *light lilac*, serta interaksi dengan alel O pada lokus $o \sim O$ akan menjadi warna *krem*.

Lokus $I \sim i$

Gen *inhibitor* (I) pada lokus $I \sim i$ mengekspresikan warna perak, sedangkan alel i mengekspresikan warna selain perak (pigmentasi normal). Kucing yang memiliki alel I sangat jarang ditemukan di wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon, dengan frekuensi

alel sebesar 0.4%. Sedangkan alel *i* sangat banyak ditemukan, dengan frekuensi 99.6%. Dan nilai heterozigisitas lokus ini yaitu sebesar 0.9%.

Lokus $o \sim O$

Lokus $o \sim O$ yang yang mengekspresikan warna orange terpaut dengan kromosom X bersifat kodominan dalam keadaan heterozigot. Ekspresi dari lokus ini menghasilkan tiga fenotipe yaitu *orange* (OO), *non orange* (oo) dan *tortoiseshell* (Oo). Di wilayah lingkup IAIN Ambon, jumlah kucing yang memiliki alel O lebih sedikit dibandingkan dengan kucing yang memiliki alel o . Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai frekuensi alel o yang lebih tinggi dibandingkan dengan alel O . Frekuensi alel O dan alel o secara berurutan 19.9% dan 63.6% (tabel.2). nilai heterozigisitas lokus ini sangat tinggi yaitu sebesar 51.9% (tabel.3).

Lokus $T \sim t^a \sim t^b$

Alel T yang mengekspresikan pola *tabby mackerel* bersifat dominan terhadap alel t^a yang mengekspresikan warna *abyssinian* dan t^b yang mengekspresikan warna *tabby classic*. Kucing di wilayah lingkup Kampus IAIN Ambon, alel T lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan alel t^a dan alel t^b . Hal ini dapat di lihat dari besar frekuensi alel T yaitu sebesar 62.8%, sedangkan alel t^a dan t^b secara berturut-turut sebesar 10.7 % dan 26.5% (tabel.2). Nilai heterozigisitas lokus ini yaitu sebesar 46.1%.



(a)



(b)



(c)

Gambar 12. Ekspresi lokus $T^a \sim T \sim t^b$ pada kucing. (a) *Brown abyssinian tabby* dengan genotipe A-B-C-D-ii T^a -. (b) *Red classic tabby* dengan genotipe C-D-ii O- $t^b t^b$. (c) *mackerel tabby* dengan genotipe A-B-C-D-ii O-T-.

Berdasarkan Laporan Nozawa (1983), Pola *Abyssinian* dan *classic* di Indonesia dibandingkan dengan pola yang sama pada negara-negara Eropa dan Amerika. Di Indonesia terdapat pola *Abyssinian* dengan frekuensi yang relatif tinggi dan pola *classic*

yang rendah, sedangkan di Negara-negara Eropa dan Amerika pola *Abyssinian* memiliki frekuensi yang rendah namun *classic* jauh lebih tinggi.

Lokus $S\sim s$

Spot putih pada kucing disandikan oleh alel S yang memiliki sifat dominan terhadap alel s yang menyandi warna normal (tanpa daerah putih) pada kucing. Berdasar nilai frekuensi alel pada 6 lokasi di wilayah kawasan Kampus IAIN Ambon, menunjukkan bahwa tipe liar (alel s) memiliki sifat dominasi dibandingkan tipe mutan (alel S) dengan frekuensi sebesar 57.3% dan 42.7%. Nilai heterozigositas lokus $S\sim s$ cukup tinggi yaitu sebesar 48.6%.

Lokus $Mm\sim mm$

Panjang ekor dikendalikan oleh gen $Manx$. Genotipe Mm mengekspresikan ekor pendek, sedangkan genotipe mm mengekspresikan ekor panjang. Besar nilai frekuensi kucing ekor pendek lebih kecil dibandingkan dengan kucing ekor panjang yaitu secara berturut-turut sebesar 11.9% dan 88.1% (tabel.2). Nilai heterozigositas (h) lokus ini yaitu sebesar 21.0%.

Lokus $w\sim W$

Rambut putih polos pada kucing disandikan oleh alel W (gambar.15). Kucing yang berambut putih polos sangat jarang dijumpai di wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon dengan nilai frekuensi alel sebesar 0.68% (tabel.2). Persentase frekuensi alel w sangat tinggi di wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon yaitu sebesar 93.2% (tabel.2). lokus ini juga memiliki heterozigositas yang sangat kecil yaitu 12.8%. Hal demikian menunjukkan bahwa alel tersebut memiliki penyebaran yang sempit.

Heterozigositas Rataan (\hat{H})

Nilai heterozigositas rataan (\hat{H}) digunakan untuk melihat keragaman genetika dari multi lokus pada wilayah kawasan Lingkup Kampus IAIN Ambon. Nilai heterozigositas rataan (\hat{H}) pada 10 lokus secara keseluruhan di wilayah Lingkup IAIN Ambon sebesar 33,12%.

Menurut Nei (1987), nilai heterozigositas rataan sangat dipengaruhi oleh adanya kawin acak dalam populasi. Nilai heterozigositas rataan (\hat{H}) secara totalitas di ambon yaitu sebesar 33.12%. Jika dibandingkan dengan nilai heterozigosita rataan seluruh

Indonesia pertiapi lokusnya Ambon yang merupakan daerah dengan pulau yang kecil ternyata memiliki nilai heterozigositas yang cukup tinggi di antara beberapa wilayah yang telah dilakukan studi, serta memiliki tingkat keragaman yang cukup besar. Hal tersebut menandakan bahwa keragaman populasi kucing di Ambon (wilayah lingkup Kampus IAIN Ambon) sangat beragam.

Tabel 3 Nilai heterozigositas rata-rata (\bar{H}) pada 10 lokus di Wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon dibandingkan dengan Indonesia

lokasi	H*	H**
Kahena	0.239	0.266
Arema	0.441	0.426
Amalatu	0.318	0.353
Jal-bar	0.353	0.339
Kompleks Kampus	0.348	0.340
Arbes	0.287	0.272
Rataan	0.331223	0.332881

(*) Tanpa lokus $L\sim l$ (**) tanpa lokus $B\sim b$ dan $L\sim l$ sebagai pembanding terhadap populasi di Indonesia.

KESIMPULAN

Pada populasi kucing di wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon yang ditinjau dari beberapa lokasi yaitu Kahena, Arema, Amalatu, Jalan Baru, Kompleks Kampus dan Arbes memiliki frekuensi nilai heterozigositas (h) di atas rata-rata 33.12%. Pada wilayah ini, Arema memiliki nilai H tertinggi yaitu sebesar 44,1% dibandingkan dengan lokasi studi lainnya (tabel.3). Sementara Kahena memiliki nilai H yang terendah yaitu sebesar 23.9%. Namun demikian, hal tersebut menandakan bahwa keragaman populasi kucing di wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon sangat beragam.

SARAN

Penelitian keanekaragaman Kucing (*F. domesticus*) di wilayah Lingkup Kampus ini merupakan penelitian perdana yang dilakukan di kota Ambon yang dilakukan oleh peneliti. Oleh karena itu, dengan adanya penelitian yang pertama kali dan dalam lingkup yang kecil, maka diharapkan ada peneliti-peneliti selanjutnya untuk menindak lanjuti keanekaragaman kucing di wilayah Ambon secara keseluruhan (dalam lingkup besar).

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Nanda. 2006. *Keragaman Kucing (Felis domesticus) di Kecamatan Bogor Tengah Berdasarkan Karakter Morfologi*
- Minkema D.1979. *Dasar Genetika Dalam Perbudidaya Ternak*. Bharatara Karya Aksara. Jakarta.
- Muley A. N. 2007 . *Morfogenetik Kucing (Felis Domesticus)* Bogor. Skripsi. IPB; Bogor.
- Noor Rahman Ronny. 1996. *GENETIKA TERNAK*. Swadaya. Jakarta.
- Tirta Lesmana. 2008. *Morfogenetika Kucing (Felis domesticus) di Jakarta Timur*. (Skripsi).Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Alam Institut Pertanian Bogor. 2008.